

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektivitas penambahan probiotik EM-4 pada pakan terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian probiotik pada pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang dimana pertambahan panjang total ikan paling tinggi yaitu pada perlakuan dengan penambahan probiotik 10 ml (P3) sebesar 15,57 cm, pertumbuhan berat mutlak ikan paling tinggi yaitu pada perlakuan dengan penambahan probiotik 10 ml (P3) sebesar 17,33 gram dan rasio konversi pakan yang paling tinggi yaitu pada perlakuan yang menggunakan penambahan probiotik 6 ml (P1) dengan nilai pakan 1,29 gram.
2. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian pada masing-masing perlakuan tergolong baik dan memenuhi standar untuk menunjang kehidupan ikan lele sangkuriang dimana nilai suhu yaitu 25-28<sup>0</sup>C, nilai pH yaitu 6,0-6,7 dan nilai salinitas yaitu 0,04 ppt.

#### **5.2 Saran**

1. Penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan penambahan probiotik dalam pakan dengan dosis yang optimum untuk ikan lele dan jenis ikan lainnya.
2. Dapat melakukan perendaman pakan dalam probiotik sebelum diberikan untuk ikan harus difermentasikan atau didiamkan selama 24 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. dan Tang UM. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. UNRI Pers 217 hal.
- Anggani, O. F., Rahayu K. dan Hari S. 2015. Potensi *Bacillus Licheniformis* dan *Streptomyces olivaceoviridis* Sebagai Penghambat Pertumbuhan Jamur *Saprolegnia sp*, Penyebab Saprolegniasis Pada Ikan Secara in Vitro. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 7 (2) November 2015.
- Anggraini, R., Iskandar dan Tufiqrohman, A. 2012. Efektivitas Penambahan *Bacillus sp*. Hasil Isolasi dari Saluran Pencernaan Ikan Patin pada Pakan Komersial Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (3) : 75-83.
- Anis, M.Y., dan Hariani, D. 2019. Pemberian Pakan Komersial dengan Penambahan EM4 (Effective Microorganism 4) untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Lele (*Clarias sp.*). *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1 (1): 1-8. 1-8.
- Anugraheni, R. 2016. Pengaruh Penambahan Probiotik EM4 Pada Pakan Ikan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*), [Skripsi,] Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Antara, N. S., I N. D., Wayan R. A. 2009. *Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Susu Kuda Bima*. *Agritech*, 29 (1)
- Augusta, TS. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) yang Dipelihara di Kolam Terpal. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 6(2): 69-72
- Arief, M., N. Fitriani, dan S. Subekti. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6 (1) : 49-53
- Ahmadi., H, Iskandar., dan Nia., K. 2012. Pemberian Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) Pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4)
- Amri. K. dan Khairuman. 2002. *Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif*. Jakarta: Argo Media Pustaka
- 2008. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

- 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- 2011. *Peluang Usaha Dan Teknik Budidaya Lele Sangkuriang*. Pt. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Barus, T. A. 2004. *Limnologi : Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. USU Press. Medan.
- Buckle, K.A, R.A. Edward, G.H. Fleet, and M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia. Press, Jakarta.
- Cortez - jacinto, E. H. Villarreal - Colmenares., L. E. Cruz- Suarez., R. Civera Cerecedo., H. Nolasco - Soria & A. Hernandez - Llamas. (2005). Effect of different dietary protein and lipid levels on growth and survival of juvenile australia red claw crayfish (*Cherax quadricarinatus*). *Aquaculture Nutrition*, 283-291.
- Djoko. 2006. *Lele Sangkuriang Alternatif Kualitas Ditanah Priangan*. Jakarta
- Effendi, H. 1997. *Biologi Perikanan*. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kansius. Jakarta.
- 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Ghufran. M. Kordi K., 2012. *Kiat Sukses Pembesaran Lele Unggul*. Lily Publisher, CV. Andi Offset. Yogyakarta. 177 hlm.
- Ghufran, M. 2011. *Pemeliharaan Nila Secara Intensif*. Akademia. Jakarta
- Habibullah, S. A. 2015. Transmisi Transgen (PhGh) dan Performa Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Transgenik F-3. [*Skrisi*]. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Handajani, H., dan Wahyu, W. 2010. *Nutrisi Ikan*. UMM Pres. Malang.
- Himawan, 2008. *Budidaya Lele Dumbo*. 23 juni 2012. In *Agriculture new your*: CAB International, 1997. (diakses 18 agustus 2018) 1: 1 kolom
- Jaya, M.K. 2015. *Manfaat Probiotik Raja Ikan*. Dipetik Maret Jumat, 2019, dari Manfaat Probiotik Raja Ikan

- Kanti, A. 2005. Actinomycetes Selulolitik dari Tanah Rutan Taman Nasional Bukit Duabelas, *Jambi BIODIVERSITAS* ISSN: 1412-033X 6(2) April 2005 Halaman: 85-89
- Kordi, M. G. H. K. 2009. *Budidaya Perairan*. Citra Ditya Bakti. Bandung.
- 2010. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Kurniawan, R., H. Syawal dan I. Effenidi. 2020. Efektivitas Penambahan Suplemen Herbal pada Pellet terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ruaya*, 8(1): 69-76
- Latifah, A., Agus, S., Rosmadina., 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Berbagai Dosis Berbeda Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias garipinus*), *Jurnal Universitas Airlangga*.
- Lukito A. M. 2002. *Lele Ikan Berkumis Paling Populer*. Agromedia, Jakarta.
- Lisna dan Insulistyowati. 2015. *Potensi Mikroba FM dalam Meningkatkan Kualitas Air kolam dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Versi Sains*, 17(2): 18-25
- Mahyudin, K. 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maman Suparman, 1994, *EM-4 Mikroorganisme yang efektif*, Sukabumi: KTNA.
- Maharnis, A. S. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Bandang (*Chanos chanos* Forskal).[Skripsi]. Universitas Pekalongan. Pekalongan.
- Mulyadi, A. E. (2011). Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersial Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypothalamus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Unpad Jatinangor.
- Nasrudin. 2010. *Jurus Sukses Berternak Lele Sangkuriang*. Jakarta. PT Agro Media Pustaka. 143 hlm.
- Nugroho, A. 2006. *Bioindikator Kualitas Air*. Universitas Trasakti. Jakarta.
- Prihartono, E. R., J. Rasidik dan U. Arie. 2000. *Mengatasi Permasalahn Budidaya Lele Dumbo*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra, A. N. 2010. *Kajian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. [Tesis]. IPB : Bogor.

- Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. 2011. *Teknik Budaya Ikan Lele*. Jakarta.
- Puslitbang Perikanan Departemen Pertanian, 1992. *Pedoman teknis Pembenihan Ikan Lele*. Seri Pengembangan Hasil Penelitian Perikanan No. PHP/KAN/PT/1992. Badan penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Rachmawati D., Isiyanto S., dan Heryoso S. 2015. Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Dengan Teknik Probiotik Pada Kolam Terpal Di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. *Jurnal PENA Akuatika* 12(1).
- Rohim, A. dan Soebijanto. 2002. Probiotik dan Flora Normal Usus. *Ilmu Penyakit Anak*. Salemba Medika, Jakarta.
- Sahwan, M.F. 2004. *Pakan Ikan dan Udang : Formulasi, Pembuatan, Analisa Ekonomi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Seiztet, A., Widiyanto T., Hendra A., dan Rikardus K. 1998. Kemampuan Bakteri Fotosintetik anoksigenik dalam menurunkan konsentrasi H<sub>2</sub>S dan menghambat pertumbuhan vibrio harveyi. *Jurnal Bioteknologi Pertanian* 3 (1) : 17-22
- Suhenda, N., L. Setijaningsi dan Y. Suryanti. 2017. Penentuan Rasio Antara Kadar Karbohidrat dan Lemak Pada Pakan Benih Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9 (9) : 21-30
- Suyanto, S.R. 2006. *Budidaya Ikan Lele* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Schneider, O., V. Sereti, M.A.M. Machiels, E. H. Eding, and J.A.J. Verreth. 2006. The potential of producing heterotrophic bacteria biomass on aquaculture waste. *Water Research*, 40: 2684-2694.
- Simanjuntak, N. I. Putra, dan N. A. Pamukas, 2020. Pengaruh Pemberian Probiotik EM-4 Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp) dengan Teknologi Bioflok. *Jurnal Akuakultur Sebatin*, 1 (1) : 63-69
- Sinaga, I. S., Rusliadi., dan Mulyadi 2019. Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) dengan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Universitas Riau*.
- Setiawati, J. E., Tarsim., Adiputra, Y.T., & Hudaidah, D. (2013). Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan,

- Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, **1**(2), 151-162.
- Suzer, C., Coban., H.O, kamaci., S, Saka., & K, Firat (2008). *Lactobacillus* spp. *Bacteria asprobiotic in Gilthead sea Bream(Sparus Auratus, L.) Larvae: Effect on Growth Performance and Degestive Enzyme Activites Aquaculture*.
- Suparman, M. 1994. *EM4 mikroorganisme Yang Efektif*. Sukabumi: KTNA.
- Suryani, A. R. (2018). Pengaruh Pemberian Probiotik Petrofish pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Takeuchi, T. 1988. Laboratory Work-Chemical Evaluation of Dietary Nutrients.*In*: T. Watanabe (Ed). *Fish Nutriti and Mariculture*. JICA. Tokyo University Fish.
- Wina, E. 1999. *Pemanfaatan Ragi (Yeast) Sebagai Pakan Imbuhan Untuk Meningkatkan Produktifitas Ternak Ruminansia*. *Wartazoa* 9 (2). 221 hlm.
- Wijayanti, K. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu